الوفاق

صحيفة إيران في العالم العربي وصحيفة العالم العربي في إيران

«الوفاق » صحيفة يومية «سياسية، اقتصادية، اجتماعية »
تصدر عن وكالة الجمهورية الإسلامية للأنباء «ارنا »
التنفيذ:مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية
رئيس مجلس الإدارة:صادق حسين جابري انصاري
• مديرعام مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية والمدير المسؤول: علي متقيان
رئيس تحرير المؤسسة: هادي خسروشاهين
• رئيس التحرير: مختار حداد
• العنوان: ايران - طهران - شارع خرمشهر - رقم ٢٠٨
• الهاتف: ٠٥ و ٨٨٧٥١٨٠٢ / ٩٨٢١+ • الفاكس: ٨٨٧٦١٨١٣ / ٩٨٢١+
• صندوق البريد: ٥٣٨٨ - ١٥٨٧٥ • الإشتراكات: ٨٨٧٤٨٨٠٠ / ٩٨٢١+
• تلفاكس الإعلانات: ٨٨٧٤٥٣٠٩ / ٩٨٢١+ • عنوان الوفاق على الإنترنت: www.al-vefagh.ir
• البريد الإلكتروني: al-vefagh@al-vefagh.ir • الطباعة: مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية

النبي الأكرم(ص):
مَا تَصَدَّقَ النَّاسُ بِصَدَقَةٍ أَفْضَلَ مِنْ عِلْمٍ يُنشَرُ

خطوة نحو الاستقلال التكنولوجي في الطب التجديدي

تقنية نانوية إيرانية تعيد تشكيل مستقبل ترميم العظام

الوفاق/ قدّم باحثون إيرانيون جيلاً جديداً من مواد ترميم العظام، بعد نجاح إحدى الشركات المعرفية في إنتاج طُعمٍ عظمي صناعي تحت اسم «نيميميتك مسحوق نانو-بُنّ المتضخّم»، وهو منتج نانويّ بالكامل يحاكي البنية الطبيعية للعظم ويسرّع عملية ترميم الأنسجة.

ويأتي هذا الطُعم العظمي الصناعي بوصفه مادة نانوية مبتكرة قادرة على تقليد التركيب الطبيعي للعظم، ما يساهم في تسريع الترميم الحيوي ويُزيل المخاطر المرتبطة باستخدام الألوغرافت والزينوغرافت. كما يُعد خياراً آمناً وذا جدوى اقتصادية، يمكن أن يحلّ محلّ الطعوم المستوردة في جراحات العظام والعمود الفقري وطب الأسنان.

في جراحات العظام المتقدمة والعمود الفقري وطب الأسنان، يُعدّ الوصول إلى مواد مُكوِّنة للعظام فعّالة وآمنة عاملاً حاسماً في نجاح العلاج. وفي هذا السياق، طرحت شركة «فناوری‌های زیست‌تقلید توکل» منتجاً مبتكراً يحمل اسم «نميمتيک پودر نانوبن متورم‌شونده» (NMImETIC Swelling NanoBone Powder)، مستندةً إلى الهندسة الحيوية وتقنية النانو. وهو طُعمٌ صناعي صُمّم استلهاماً من البنية الطبيعية للعظم، وقادر على تسريع عملية إعادة البناء بدرجة أعلى من السرعة والأمان.

ويُصنَّع هذا الطُعم النانوي على أساس جسيمات نانوية كروية من الهيدروكسي أباتيت، بأبعاد تقلّ عن ٥٠ نانومتراً. كما تتيح بنيته النانوية ومساحة سطحه النوعية العالية — التي تتجاوز ١٥٠ متراً مربعاً لكل غرام — ظروفاً أفضل لالتصاق الخلايا بسطح الطعم، بما يعزّز عملية تكوين العظم.

ومن أبرز خصائص هذا المسحوق قدرته على الامتصاص السريع للدم أثناء الجراحة؛ وهي ميزة لا تساهم فقط في تحقيق الإرقاء، بل توفّر أيضاً بيئة ملائمة لتشكّل الخثرة وبدء ترميم العظم.

ويُنتَج الطعم في أشكال متعددة، منها المسحوق، والحبيبات، والمكعّبات اللينة والصلبة، إضافة إلى أعواد «ماتش-ستيك» اللينة والصلبة. ويوفّر هذا التنوع مرونة للجرّاحين في اختيار الشكل الأنسب وفقاً لنوع العملية، وموقع الإصابة، وحجم العيب العظمي، مع إمكانية استخدامه في مناطق مختلفة من الجسم.

وتُعد الطبيعة الاصطناعية الكاملة لهذا الطُعم إحدى أبرز مزاياه. فعلى خلاف الألوغرافت المشتق من أنسجة بشرية والزينوغرافت المشتق من أنسجة حيوانية، يخلو المنتج من العوامل البيولوجية الخطرة أو المواد السامة أو المواد الخافضة للتوتر السطحي، ما يقلّل بشكل ملحوظ من احتمالات العدوى أو الاستجابة المناعية غير المرغوبة. وقد ساهمت هذه الخصيصة في رفع مستوى الأمان السريري وتعزيز ثقة الجرّاحين والمرضى. كما أكدت نتائج التقييمات السريرية فاعلية هذا الطُعم النانوي. فوفقاً للبيانات المقدَّمة، أسهم استخدام المنتج في شكل الحبيبات في زيادة معدل ترميم العظام بنحو ٧٥ في المائة، في حين بلغ ٦٣ في المائة عند استخدامه في الشكل المسحوق. وتُظهر هذه النتائج أن توظيف تكنولوجيا النانو لا يسرّع الترميم فحسب، بل يمكن أن يوفّر أيضاً بديلاً فعالاً واقتصادياً للطعوم المستوردة. وتبرز أهمية هذا الإنجاز عند النظر إلى واقع سوق الطعوم العظمية الاصطناعية في البلاد؛ إذ تشير إحصاءات منظمة الغذاء والدواء الإيرانية إلى أن أكثر من ٨٢ في المائة من هذه الطعوم يُؤمَّن عبر الاستيراد، بينما تحتاج أكثر من ٢٥,٩٨٧ عملية جراحية سنوياً في البلاد إلى هذه المواد.

ومن شأن الإنتاج المحلي لطُعم «نيميميتك» أن يقلّل جانباً مهماً من هذا الاعتماد، ويعزّز وصول المراكز العلاجية إلى طعوم آمنة وعالية الجودة، فضلاً عن تحقيق وفورات ملحوظة في العملة الصعبة. وعلى المستوى الكلي، يسهم تطوير مثل هذه التقنيات في تعزيز البنية التحتية لقطاع المواد الحيوية والطب التجديدي، ويُعد خطوة مهمة نحو تحقيق الاستقلال التكنولوجي في منظومة الرعاية الصحية. كما أن القدرة على إنتاج طعوم نانوية قادرة على المنافسة توفّر إمكانية تحقيق وفورات تُقدَّر بملايين الدولارات، وتمهّد الطريق أمام تصدير المنتجات الطبية الحيوية المعرفية.

ويعكس حضور الشركة في معرض «التقنيات الإيرانية المتقدمة» والإطلاق الرسمي لمنتج «نيميميتك مسحوق نانو-بُنّ المتضخم» مستوى النضج الذي بلغته القدرات الوطنية في مجال المواد الحيوية وهندسة الأنسجة، بما يؤهلها لمنافسة العلامات التجارية الدولية.

ولا يُعدّ هذا الإنجاز مجرد إضافة منتج جديد إلى المنظومة العلاجية في البلاد، بل يمثل رمزاً لتكامل تقنيات النانو والمحاكاة الحيوية والهندسة الطبية في مسار تطوير صناعة الصحة في إيران.

لا يُعدّ هذا الإنجاز مجرد إضافة منتج جديد إلى المنظومة العلاجية في البلاد، بل يمثل رمزاً لتكامل تقنيات النانو والمحاكاة الحيوية والهندسة الطبية

إنجاز صناعي جديد..

إيران تنضمّ إلى مصنّعي المفاعلات المتقدّمة عالية الضغط

الوفاق/ تمكّن مهندسو إحدى الشركات المعرفية في إيران من إنتاج مفاعلٍ مزوَّدٍ بخلّاطٍ ويعمل تحت ضغطٍ عالٍ، ومجهَّزٍ بوصلةٍ مغناطيسية، وذلك للاستخدام في صناعات النفط والبتروكيماويات والتكرير والبوليمرات المختلفة، سواء كانت غازية أو سائلة أو صلبة، في الظروف الاعتيادية، إلى داخله، بالإضافة إلى إمكانية حقن الغاز أو السائل أو حتى المساحيق تحت الضغط أثناء سير التفاعل.

وأضاف: أن هذه المفاعلات قابلة للتصنيع بأحجام تتراوح من المقاييس المخبرية إلى المقاييس الصناعية، من لترٍ واحد إلى ١٠ آلاف لتر، كما تتمتّع، من الناحية الفنية، بقدرة على تحمّل الضغوط بما يتناسب مع احتياجات الجهة المستفيدة، بدءاً من الضغوط التشغيلية السالبة وصولاً إلى الضغوط العالية جداً. وتابع: أما من حيث درجة حرارة التشغيل، فإن هذه المعدات قادرة أيضاً على تحمّل درجات حرارة تتوافق مع متطلبات الجهة المستفيدة، بدءاً من الدرجات السالبة وصولاً إلى درجات الحرارة المرتفعة، وحتى ٨٠٠ درجة مئوية.

هذه المعدات المتقدّمة، إن إنتاج مفاعلٍ مزوّدٍ بخلاّطٍ عالي الضغط، بحيث يتحمّل الضغوط ودرجات الحرارة المرتفعة مع إتاحة إمكانية خلط المواد للمشغّل، يتطلّب تكنولوجيا ومعرفةً فنيةً خاصة. وأضاف: نجحنا في هذه الشركة، من خلال تصميم وتصنيع وصلاتٍ مغناطيسية خاصة قادرة على تحمّل الضغوط العالية، إلى جانب التحكّم بدرجة حرارة المغانط عبر ترتيبٍ هندسيٍّ خاص، وفي ظلّ معالجة عددٍ من التحديات التقنية، في توفير هذا المعدّ بما يلبّي احتياجات مختلف الصناعات. وفي معرض شرحه لميزات هذا المنتج، أوضح فاضلي أن من بين خصائصه إمكانية تركيب ستراتٍ حرارية للتدفئة والتبريد على جسم المفاعل، فضلاً عن إمكانية تثبيت عناصر تسخين كهربائية على الجسم. كما يتيح المفاعل إدخال مواد والدهانات والراتنجات. وقال محمدرضا فاضلي، الرئيس التنفيذي للشركة المعرفية، إن المفاعل الجديد يتميّز بقدرته على تحمّل ضغط يصل إلى ٢٠٠ بار ودرجة حرارة تبلغ ٣٠٠ درجة مئوية، مشيراً إلى أن تحقيق هذه المستويات من الضغط مع الحفاظ على نظام الخلط لا يمكن إنجازه إلا باستخدام الوصلة المغناطيسية. وأضاف: أن الدول المنتجة لهذا النوع من المفاعلات تشمل الصين وألمانيا والولايات المتحدة والهند، موضحاً أن الشركة الإيرانية نجحت في تصنيع هذا المفاعل المتقدّم محلياً، وأن المنتج يُورَّد حالياً إلى المنظمة الإيرانية لتنمية وتحديث المناجم والصناعات المعدنية «إيميدرو»، وشركة ألمنيوم جاجرم، ومدينة العلوم والتكنولوجيا في قزوين، ومؤسسة جهاد جامعي الصناعية في أصفهان، فضلاً عن عددٍ من الشركات الخاصة والحكومية.

وأشار فاضلي، في معرض حديثه عن آلية تصميم هذه المعدات، إلى أن تصميم المفاعلات يتمّ، على غرار الخزّانات المضغوطة، وفق معيار ASME Sec VIII وباستخدام برنامج PV-ELITE، على أن يُسلَّم التقرير الكامل إلى الجهة المستفيدة. وأضاف: أن نتائج هذا التصميم تُحدِّد جميع العناصر الرئيسية للمفاعل، بما في ذلك سماكة الجسم والرؤوس المقعّرة بما يتناسب مع المادة المختارة، والفلنجات، وعدد البراغي والصواميل وأقطارها، فضلاً عن مواصفات حشية الفلنجة وموضع تركيبها. وأكد أن جميع اللحامات تخضع لاختبارات NDT غير الإتلافية، كما يُجرى اختبار الضغط الهيدروستاتيكي وفقاً للمعاملات والإجراءات القياسية المعتمدة. وقال، مشيراً إلى قدرات الشركة في تصنيع

يستهدف تأمين ٣٠٪ من كهرباء البلاد عبر المصادر المتجدّدة خلال ٥ سنوات

إيران تتجه نحو "الشبكات المصغّرة" لتأمين استقلال الطاقة وتحوّل نمط الإنتاج

الوفاق/ قال معاون تطوير الشركات المعرفية في المعاونية العلمية التابعة لرئاسة الجمهورية: إن استخدام الشبكات الكهربائية المصغّرة القائمة على المولّدات الصغيرة والأنظمة الشمسية يمكن أن يعزّز مرونة قطاع الكهرباء في البلاد واستقراره. وأشار تورج أمرائي إلى اتساع شبكة الكهرباء في إيران، موضحاً أن الشبكة الوطنية، بما تضمّه من عشرات الآلاف من الكيلومترات من خطوط النقل وبقدرة اسمية تقارب ١٠٠ ألف ميغاواط، تُعدّ من أكبر الشبكات في المنطقة. وأضاف: أن نمط الإنتاج المركزي للكهرباء يشهد تحوّلاً عالمياً، موضحاً أن طول فترة إنشاء محطات التوليد الكبرى، والتداعيات البيئية، والمخاطر الأمنية، إضافةً إلى فاقد الطاقة الناتج عن بُعد مواقع الإنتاج عن مراكز الاستهلاك، دفعت الدول إلى التوجّه نحو الإنتاج الموزَّع. وبحسب أمرائي، فإن الشبكة المصغّرة منظومة تضمّ مجموعةً من المولّدات الصغيرة والأحمال الاستهلاكية وأنظمة التخزين، ويمكنها العمل بصورة مستقلة أو متصلة بالشبكة الوطنية. واعتبر أمرائي أن تنفيذ «البرنامج الوطني لإنشاء الشبكات الكهربائية المصغّرة»، مع التركيز على المراكز الحيوية مثل المستشفيات ومحطات ضخّ المياه ومراكز البيانات والصناعات الصغيرة والمتوسطة، يُعدّ ضرورةً وطنية.

وشدّد على أنه من أجل تعزيز مرونة قطاع الكهرباء، ينبغي تقليصُ الاعتماد الحالي على محطات التوليد الكبرى وتوسيعُ إنتاج الكهرباء في مواقع الاستهلاك. وأوضح أن الشبكات المصغّرة، بالاستناد إلى الأنظمة الشمسية والمولّدات الحرارية صغيرة السعة، تمثّل أداةً لتحقيق هذا الهدف.

قدرات الشركات المعرفية في تصنيع معدات محطات الطاقة

وأشار معاون تطوير الشركات المعرفية إلى القدرات التكنولوجية المتاحة في البلاد، قائلاً: إن جزءاً مهماً من معدات محطات الطاقة يُنتَج اليوم على أيدي شركات معرفية محلية. وأضاف: أن هذه الشركات تمتلك القدرة على تصنيع محطات غازية متنقلة وتوربو-مولدات صناعية بسعة تصل إلى ٢٥ ميغاواط، وأن بعض هذه المشاريع يجري تنفيذُه بدعمٍ من المعاونية العلمية. وأكد أمرائي ضرورة التوسّع في المولّدات التي تقلّ قدرتها عن ٢٥ ميغاواط، موضحاً أنه، إضافةً إلى طاقة الرياح والطاقة الشمسية، ينبغي إدراج تطوير الميكروتوربينات الغازية والديزل-مولدات ضمن أولويات العمل. وأضاف: أن جانباً من حاجة البلاد إلى المولّدات الصغيرة يُؤمَّن حالياً من الخارج، إلا أن تعزيز الطلب ودعم الإنتاج المحلي سيتيحان إمكانية توطين هذه المعدات في المرحلة المقبلة.

تقدّم في مجال الطاقة المتجدّدة

وتحدّث أمرائي عن القدرات المحلية في قطاع الطاقة المتجدّدة، قائلاً: إن إنتاج توربينات الرياح بقدرة ٢/٥ ميغاواط قد بدأ داخل البلاد، فيما يجري تنفيذ برنامجٍ لتوطين المحوّلات والمعدات الجوهرية في القطاع الشمسي بالتعاون مع الشركات المعرفية. وعدّ أمرائي اختيار المراكز المستهدفة، وتوفير التمويل، وتحديد السعات المطلوبة، ووضع اللوائح البيئية من المتطلبات الأساسية لتنفيذ برنامج تطوير الشبكات المصغّرة. وشدّد على ضرورة تعاون وزارات الطاقة والنفط والصناعة والمعادن والتجارة مع معاونت علمي في هذا المجال.

استهداف رفع حصة الإنتاج الموزّع

وفي ختام حديثه، قال أمرائي: إن استهداف تحقيق حصة تتراوح بين ٢٠ و٣٠ في المائة من إجمالي إنتاج الطاقة الكهربائية السنوي في البلاد، بالاعتماد على المصادر المتجدّدة غير المائية والمولّدات الحرارية صغيرة السعة خلال أفقٍ زمني يمتد لخمس سنوات، يُعدّ إنجازاً مهماً يمكن تحقيقُه عبر التخطيط الدقيق والتنسيق بين الجهات المعنية.